SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

I. IDENTIFICAÇÃO

UNIDADE ACADÊMICA: CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

DOCENTE: EMERSON RODRIGUES DE CAMARGO (64h) e TATIANA BATISTA (64h)

CODIGO/DISCIPLINA: QUÍMICA DE MATERIAIS

CARGA HORÁRIA: 64 HORAS

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

SEMESTRE LETIVO DE OFERTA: 2021/2

II. EMENTA

Introdução: estrutura, processamento e propriedades. Classificação dos materiais: cerâmicos, metálicos, poliméricos e compósitos. Estrutura atômica: modelos atômicos, números quânticos, configurações eletrônicas. Ligações químicas: forças de ligação, ligações primárias e ligações secundárias. Estrutura cristalina: células unitárias (sistema cúbico), fator de empacotamento atômico, número de coordenação, parâmetros de rede, sistemas cristalinos, direções e planos cristalinos. Estrutura cristalina de materiais cerâmicos e estrutura molecular e cristalina de materiais poliméricos. Materiais cristalinos e não cristalinos. Imperfeições cristalinas: defeitos pontuais, defeitos lineares, superficiais e volumétricos. Propriedades mecânicas: Diagramas tensão-deformação, Propriedades mecânicas de metais, cerâmicas e polímeros: curva tensãodeformação, módulo elástico, fratura. Tenacidade, fadiga, fluência. Propriedades térmicas: Capacidade Térmica, Dilatação, Condutividade Térmica. Propriedades elétricas: Lei de Ohm, estrutura de bandas de energia nos sólidos, condutividade elétrica em termos de bandas de energia, mobilidade eletrônica, resistividade elétrica dos materiais metálicos e suas ligas. Materiais Dielétricos. Semicondutividade. Dispositivos semicondutores.

VI. BIBLIOGRAFIA

Básica:

- 1. W.D.. Callister Jr, - "Ciência e Engenharia de Materiais – Uma Introdução" LTC Editora, 7ª Ed., 2008
- 2. J F., Shackelford, Ciência dos Materiais, 6a. Ed. Pearson, 2008
- 3. D. R., Askeland, Ciência E Engenharia dos Materiais, Editora: CENGAGE, 2008
- 4. M. F.Ashby; D. R. H. Jones, Engenharia de Materiais, 3ª Ed., vol 1, Elsevier, 2007
- 5. M. F.Ashby; D. R. H.Jones, Engenharia de Materiais, 3ª Ed., vol 2, Elsevier, 2007
- 6. J. Shackelford, Introduction to Materials Science for Engineers, Pearson Asia Edition, 2007
- 7. O. Sergiyenko, Optoelectronic Devices and Properties. - InTech, 2011

Complementar:

-